

· 现场调查 ·

中学生道路交通安全教育干预效果评价研究

金会庆 李迎春 张树林 余皖生

【摘要】 目的 以交通安全知、信、行为评价指标,探讨中学生道路交通安全教育干预的效果。方法 以济南市7所中学的初一、初二、高一、高二学生为干预组,以合肥市某中学相同年级学生为对照组。对干预组进行交通安全教育干预,比较干预前后学生交通安全知、信、行的变化,并与同期对照比较。结果 随访时干预组各项交通安全知识的平均得分比基线调查时均有显著提高(范围:0.9~3.8),对照组提高幅度较低(范围:0~0.2);随访时两组学生的交通安全态度都趋向消极,但干预组的变化幅度较小,且有更多的学生将交通事故的原因归咎于中学生自身;随访期间两组学生每周违反交通规则频率没有显著变化,每周违反交通规则的次数在2次以下者所占比例约为75%~80%。干预组3种违章行为有所改善,但有2种行为变得更差,而对照组有1种行为有所改善,3种行为变得更差。结论 交通安全教育对提高中学生交通安全知识有明显作用,对改善交通安全态度也体现出一定的积极作用。交通安全教育应及早进行,探索新的更有效的干预方法是未来重要的研究方向。

【关键词】 交通安全教育; 知识、态度、行为; 中学生

Evaluation on the effects of education regarding road safety among middle school students JIN Hui-qing^{*}, LI Ying-chun, ZHANG Shu-lin, YU Wan-sheng. *Anhui Sanlian Accident Prevention Institute, Hefei 230081, China*

【Abstract】 **Objective** To evaluate the intervention effects for road traffic accident prevention among middle school students through understanding their knowledge, attitude and practice (KAP) on road safety. **Methods** Students in Grade 1 and Grade 2 from 7 junior and senior middle schools in Ji'nan city were selected as intervention group and students from a middle school in Hefei city served as control group. Education was provided to the intervention group and all the middle school students in Ji'nan city. Changes of KAP on road safety were measured for both groups during the follow-up period, and comparison on KAP for the two groups was carried statistically. **Results** The mean scores of road safety knowledge for intervention group improved significantly during the follow-up period (from 0.9-3.8), while these indices did not change much in the control group (from 0-0.2). Negative attitude on road safety was found in both groups, but less in the intervention group. More students started to admit that middle school students themselves should be responsible for most of the RTAs. Per week frequency of violating traffic rules did not improve, however during the follow-up period on both groups as still 75% to 80% of the students violating the traffic rules less than 2 times per week. Although three kinds and one kind of traffic rules violation seemed to have improved in the intervention group and in the control group, there were still two and three other kinds turned worse in the intervention and in the control group, respectively. **Conclusion** Program on road safety education significantly improved the relative knowledge for middle school student and it exerted positive effects in road safety attitude to some extent. However, no significant effect was found in the improvement on their behavior. Education on road safety should be carried out in the early stage of childhood with newer and more effective intervention approaches.

【Key words】 Road safety education; Knowledge, attitude and practice; Middle school student

据报道2002年90%的道路交通事故死亡来自低收入和中等收入国家^[1]。然而,目前所有已知能降低道路交通事故和伤害的干预方法多数来自高收入国家的研究^[2]。因此,引入发达国家已证实或很

有前景的方法并加以调整适合本土化,是发展中国家道路交通伤害预防控制的优先领域^[3]。目前,国外针对儿童青少年交通安全干预研究主要采用教育干预手段^[4,5],多数研究发现安全教育对改善和提高交通安全知、信、行具有积极作用^[6,7],但也有研究未发现明显的效果^[8,9]。本研究以中学生为研究对象,采用知、信、行指标评价交通安全教育的干预效

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2009.08.009

作者单位:230081 合肥,安徽三联事故预防研究所(金会庆、张树林、余皖生);安徽医科大学公共卫生学院(李迎春)

果,为青少年交通事故的预防控制提供参考依据。

对象与方法

1. 资料收集:整群抽取济南市 7 所中学初一、初二、高一、高二年级的全体学生为干预组,选择合肥市 1 所中学相同年级学生为同期外设对照。以自编交通安全知、信、行问卷和随访问卷分别收集干预组以及对照组基线和随访问卷数据。采用自填式问卷调查方法,由统一培训的调查员在班主任老师陪同下进入班级,介绍研究目的和意义,并发放调查问卷。学生填写完毕由调查员当场回收。基线调查时间为 2006 年 2 月,随访问卷为 2006 年 9 月。

基线问卷包括研究对象基本情况以及交通安全知、信、行。其中交通安全知识分为 4 个方面:一般安全、步行安全、骑车安全和乘车安全,4 个方面的得分对应题目得分的总和,满分分别为 20、11、12、11 分;总分为 4 个方面得分之和,满分为 54 分。各项交通安全知识的合格率以平均得分减一个标准差为切割点计算(得分在切割点以上的为合格)。随访问卷另增加交通安全教育实施情况、对各种交通安全教育方法的态度以及交通安全知、信、行变化的自我评价等。

2. 干预过程及主要干预措施:本研究以济南市创建“联合国交通安全示范城市”项目为背景,主要干预过程如下。

(1) 2005 年 9 月至 2006 年 2 月为准备阶段。交通安全示范城市项目组及本课题组与济南市教育局共同制定学校交通安全教育干预计划。

(2) 2006 年 3 月初,根据济南市教育局“关于进一步做好全市中小学安全知识教育和‘文明交通礼让从我做起’征文活动的通知”精神各中学开展了相应的教育活动;同时各校发放“济南市中小学生安全常识”并开展主题班会和黑板报活动。2006 年 3 月下旬各中学根据济南市教育局“关于开展 2006 年全市中小学安全教育日活动的通知”,于安全教育日前后组织以交通安全为主题的系列活动。本阶段以学习知识为主。

(3) 2006 年 4 月公安部、教育部等中央 5 部委联合召开“保护生命平安出行”交通安全教育电视电话会议,根据该会议精神济南市教育局和各交警大队开展了创建“交通安全示范学校”活动。本阶段以组织学生参加社会实践为主。

(4) 2006 年 5—6 月为强化整改阶段,结合前段时间的活动经验和教训,各校进一步自查整改。本

阶段以各学校安全负责人为中心,发动全校师生开展校园内及周边环境交通安全自查和整改。

3. 质量控制:问卷设计首先征询相关专家及中学生意见选择合适的内容,初稿完成后进行预调查,修订后再次征询相关专家和学生的意见形成正式问卷。交通安全知、信、行问卷内部一致性检验 Cronbach α 系数为 0.8128。调查前对调查员进行统一培训,实施过程中严格按研究方案的要求操作。干预过程由济南市教育局统一发文,各中学按照文件要求开展活动。干预措施的落实由济南市教育局技术装备与学校安全处安排专人负责监督,项目组不定期随访各校干预方案的执行情况。

4. 统计学分析:采用 EpiData 3.0 软件录入数据,应用 SPSS 10.0 软件进行统计分析。由于两组学生年级、性别构成差异有统计学意义,而交通安全知、信、行与年级、性别均相关,因此,知、信、行率的比较均对年级、性别进行了标化。

结 果

1. 基线情况:干预组基线和随访问卷分别回收有效问卷 6326、6006 份,有效应答率分别为 96.1%、91.2%;对照组回收有效问卷 1233、1222 份,有效应答率分别为 97.4%、96.5%。基线调查时干预组、对照组平均年龄分别为 (15.17 ± 1.77) 岁、 (15.33 ± 1.52) 岁,差异有统计学意义($t = -3.39, P = 0.001$)。干预组男女生比例分别为 48.2%、51.8%,对照组为 54.6%、45.4%,干预组男生比例低于对照组($\chi^2 = 17.05, P = 0.000$)。干预组初一、初二、高一、高二学生比例分别为 21.1%、21.7%、29.1%、28.1%;对照组为 13.9%、23.4%、29.8%、32.8%,干预组低年级学生比例较对照组高($\chi^2 = 38.18, P = 0.000$)。两组学生随访时的性别、年级构成与自身基线调查时差异无统计学意义。

2. 干预前、后交通安全知、信、行的变化:随时干预组学生认为自身交通安全知识、对交通安全的重视程度以及日常交通行为有明显提高的比例分别为 30.6%、44.2%、37.9%,分别高于对照组的 20.0%、33.1%、28.5%,差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 67.73、67.51、63.26, P 值均 < 0.01)。

(1) 干预前、后交通安全知识的变化:随时干预组和对照组各项交通安全知识的平均得分均较基线调查时有所增高,但仅干预组前、后比较差异均有统计学意义;干预组基线和随访时各项交通安全知识的得分均高于对照组,且随访时这种差异更为显

著(表 1)。以多元线性回归分析判断组别对交通安全知识得分的影响,结果显示在控制性别和年级因素的影响后,组别仍然与各项交通安全知识得分有显著性关联,提示干预措施使学生交通安全知识得到了提高。

表 1 济南市 7 所中学干预组和对照组基线和随访调查时交通安全知识得分($\bar{x} \pm s$)的比较

交通安全	基线	随访	差值	t 值	P 值
一般安全知识					
干预组	15.2±2.1	16.1±2.1	0.9	-22.65	0.000
对照组	14.5±2.2	14.6±2.2	0.1	-0.83	0.404
步行安全知识					
干预组	8.8±1.2	9.8±1.2	1.0	-47.64	0.000
对照组	8.7±1.2	8.8±1.2	0.1	-1.37	0.170
骑车安全知识					
干预组	9.3±1.6	10.4±1.5	1.1	-38.63	0.000
对照组	8.8±1.4	8.8±1.5	0.0	-0.56	0.571
乘车安全知识					
干预组	9.7±1.2	10.6±1.4	0.9	-35.33	0.000
对照组	9.5±1.3	9.6±1.3	0.1	-1.61	0.106
总分					
干预组	43.2±4.5	47.0±4.6	3.8	-46.28	0.000
对照组	41.7±4.5	41.9±4.8	0.2	-1.42	0.155

随访时干预组和对照组各项交通安全知识的合格率也均较基线调查时增高,但对照组仅步行安全知识差异有统计学意义,而干预组各项知识差异均有统计学意义。干预组基线和随访时各项交通安全知识合格率均高于同期对照组,且标化合格率的差异均具有统计学意义。

上述结果说明干预组各项交通安全知识得分和合格率均高于对照组,随访时两组学生交通安全知识平均得分和合格率均较基线调查时有所提高,但干预组提高幅度更明显。

(2)干预前、后交通安全相关态度的变化:干预组和对照组大多数学生都承认交通安全教育很重要,但随访时该比例均降低。基线调查两组之间差异无统计学意义,但随访时干预组高于对照组。提示随着时间推移,两组学生对交通安全重要性的认识均有所降低,但干预组降低幅度较小。

半数以上学生均认为交通安全教育是减少交通违章最有效的措施,随访时持这种观点的比例都下降。基线调查及随访时两组之间差异均有统计学意义,说明随着时间推移,两组学生认为交通安全教育是减少交通违章主要措施的比例都降低,但干预组该比例始终高于对照组。

对交通事故原因的认识上,干预组学生将交通事故主要原因归咎于中学生自身的比例始终高于对照组,随访时两组学生该比例都有所增高,但仅干预组差异有统计学意义。说明干预组更倾向于将交通事故的主要原因归咎于中学生自身,且干预后更明显。

大多数学生都承认中学生责任事故原因主要在于不遵守交通规则,干预组低于对照组,两组学生随访时该比例均有所上升。此外,干预组学生干预后认为不懂交通规则的比例上升,而对照组该比例是下降的(表 2)。

(3)干预前、后交通行为的变化:随访时两组学生每周违反交通规则频率在 2 次以下的比例均有所下降,但自身前后比较差异均无统计学意义。同期比较显示干预组该比例高于对照组,基线和随访时差异均有统计学意义(表 3)。

在 11 种较为常见的交通违章行为中,约 70% ~

表 2 济南市 7 所中学干预组和对照组基线和随访时交通安全相关态度构成比(标化构成)的比较

态度	基线调查			随访调查			χ^2 值	P 值
	很重要	一般重要/其他		很重要	一般重要/其他			
安全教育								
干预组	91.2(91.2)	8.8(8.8)		89.0(89.4)	11.0(10.6)		10.03	0.001
对照组	91.4(91.9)	8.6(8.1)		86.1(86.3)	13.9(13.7)		16.96	0.000
标化构成比	$\chi^2=2.40, P=0.121$			$\chi^2=33.92, P=0.000$				
有效措施	安全教育	交警监督	其他	安全教育	交警监督	其他	χ^2 值	P 值
干预组	71.0(71.0)	22.8(22.8)	6.2(5.1)	69.4(69.4)	27.2(27.1)	3.4(3.5)	73.06	0.000
对照组	72.6(72.9)	23.3(23.3)	4.0(3.7)	68.2(67.5)	28.2(28.9)	3.7(3.6)	7.38	0.025
标化构成比	$\chi^2=18.74, P=0.000$			$\chi^2=11.31, P=0.003$				
事故主要原因	中学生自身	对方	管理者/其他	中学生自身	对方	管理者/其他	χ^2 值	P 值
干预组	64.4(64.3)	25.7(25.7)	10.0(10.0)	67.6(67.3)	25.2(25.3)	7.2(7.4)	30.70	0.000
对照组	62.3(62.2)	30.4(30.5)	7.3(7.3)	63.0(62.7)	30.9(31.1)	6.1(6.2)	1.33	0.512
标化构成比	$\chi^2=65.54, P=0.000$			$\chi^2=63.84, P=0.000$				
责任事故原因	不懂交规	不遵守交规	其他	不懂交规	不遵守交规	其他	χ^2 值	P 值
干预组	16.4(16.4)	79.9(79.9)	3.7(3.7)	17.9(17.7)	80.0(80.1)	2.1(2.1)	30.83	0.000
对照组	16.1(16.3)	82.6(82.4)	1.3(1.2)	13.5(13.9)	85.5(84.9)	1.1(1.2)	3.77	0.152
标化构成比	$\chi^2=96.32, P=0.000$			$\chi^2=65.43, P=0.000$				

注: 括号外数据为应答人数的构成比(%), 括号内数据为标化构成比(%)

表 3 济南市 7 所中学基线和随访调查干预组及对照组违反交通规则的频率

组别	基线调查			随访调查			χ ² 值	P 值
	≤2 次	3~4 次	≥5 次	≤2 次	3~4 次	≥5 次		
干预组	80.3(80.7)	8.3(8.2)	11.4(10.1)	78.8(80.0)	8.6(8.7)	12.6(11.3)	3.00	0.223
对照组	76.5(77.0)	9.5(9.8)	14.0(13.2)	75.5(76.2)	11.5(11.5)	12.9(12.3)	4.70	0.095
标化构成比	χ ² =43.66, P=0.000			χ ² =34.59, P=0.000				

注: 括号外数据为违反交通规则的频率(%), 括号内数据为百分比(%)

80% 以上的学生报告自己很少有这些违章行为。基线调查干预组 6 种行为(闯红灯、钻跨护栏、在马路上打闹、骑车互相追逐、在机动车道上骑自行车以及边骑车边听耳机)经常发生的比例较对照组高, 2 种行为(经常乱穿马路、不走人行道)较低; 随访时干预组仍有 5 种行为(闯红灯、乱穿马路、在马路上打闹、骑车互相追逐、在机动车道上骑自行车)较对照组高, 3 种(钻跨护栏、不走人行道、骑自行车带人)较低。

干预组随访时 3 种行为(乱穿马路、骑车逆行、骑自行车带人)的比例低于基线时, 2 种行为(钻跨护栏、在马路上打闹)的比例上升; 同期对照则仅有 1 种行为即“乱穿马路”有明显降低, 而 3 种行为(钻跨护栏、在马路上打闹以及不走人行道)的比例增高。

3. 中学生对不同干预方法的态度: 在 9 种常见的安全教育措施中, 学生认为较好的措施按高低排序依次为: 播放交通安全影像资料(73.5%)、开展交通安全社会实践活动(55.4%)、举办交通安全知识讲座(50.6%)、开展交通安全知识竞赛(38.5%)、发放交通安全宣传材料(35.4%)、出黑板报(32.6%)、自查和整改交通安全隐患(21.3%)、交通安全征文活动(21.2%)、对安全制订新规定(19.1%)。按干预组实际采用的高低排序依次为: 播放交通安全影像资料(57.9%)、出黑板报(57.5%)、举办交通安全知识讲座(56.5%)、发放交通安全宣传材料(41.8%)、交通安全征文活动(34.8%)、开展交通安全知识竞赛(24.0%)、对安全制订新的规定(23.6%)、自查和整改交通安全隐患(18.9%)、开展交通安全社会实践活动(18.4%)。

因此, 中学生比较认可的前 3 种措施中有 2 种即播放交通安全影像资料和举办交通安全知识讲座也是实际干预中最常采用的措施, 但交通安全社会实践活动这种学生认为较好的措施实际却很少被采用。

讨 论

本研究随访期时干预组和对照组交通安全知识均有所提高, 符合中学生随着年级增高交通安全知

识也相应提高的特点, 也可能与重复问卷效应有关。但干预组比对照组知识提高的广度和幅度更明显, 说明教育干预对提高中学生交通安全知识有较明显的作用。

随访时学生对交通安全教育重要性以及交通安全教育效果的态度趋向消极, 教育干预对此有一定的阻止作用, 且对中学生自责心理的建立有一定的促进作用。干预组随访时认为不懂交通规则的比例上升, 可能与干预使其接触到更多交通安全知识有关。提示教育干预对中学生交通安全态度有一定的积极作用, 尤其体现在对交通事故原因认识上和自责心理的建立上。

随访时两组学生每周违反交通规则的频率与基线调查时没有显著差异。干预组学生 3 种行为有一定的改善, 但 2 种行为却变得更差; 同期对照 1 种行为为有明显改善, 而 3 种行为变得更差。提示虽然教育干预对改变中学生某些交通行为有一定的积极作用, 但总体来说效果不明显。

因此, 尽管干预组有超过 30% 的学生认为自身交通安全知、信、行在干预期间有明显的提高, 但综合分析上述结果不难发现, 交通安全教育对提高中学生交通安全知识有明显作用, 对改善交通安全态度也体现出一定的积极作用, 但对交通行为没有明显的改善作用。

上述结论反映了交通安全知识的提高和态度、行为改变之间的不平衡关系, 即知识提高不会必然带来行为的改变, 那种认为知识掌握的越多就越安全的观点有待商榷^[5]。对于处于青少年期的中学生, 接受知识远比改变态度和行为来得容易, 知识可以在短时间内得到提高, 但态度和行为的改善需要长期的努力。此结论与其他相关研究发现的教育干预可使儿童态度和行为均得到改善的结果不一致, 通过复习文献发现那些相关研究的对象年龄多在 10 岁以下^[10, 11], 而一项对 4 年级(一般在 10 岁)孩子进行自行车培训的干预研究则没有发现培训对提高孩子们的知、信、行有任何效果^[12]。因此, 交通安全教育应及早进行, 对处于青少年期的中学生, 交通安全教育应该更多地向改变态度和行为的努力,

且急需在干预方法上有所突破。

随访时对照组乱穿马路的行为有很明显改善,其改善程度甚至比干预组还明显。这与随访期间合肥市文明委倡导的整治“四乱(乱吐痰、乱扔垃圾、乱穿马路、乱撒纸钱)”活动有关,相关部门广泛宣传,并对乱穿马路者进行一定的经济处罚。该结果从一个侧面体现了教育干预结合强制干预和经济干预时效果更显著,印证了在众多的能挽救生命和健康的干预措施中,政府的决心和支持是关键,否则收效甚微^[1]。

交通安全教育应结合干预对象的生理心理特征,选择对目标人群更有影响的方法。本研究发现传统方法如知识讲座、发放宣传材料等虽然操作起来方便,对提高知识有一定的效果,但可能对干预对象态度和行为的影响较小,而一些操作难度较大的措施如交通安全社会实践活动,可能对促进干预对象的责任感更有效,因而对其态度和行为的改善会更有帮助。当然,这种假设需要进一步通过随机对照试验证实。

(感谢济南市教育局及济南市、合肥市有关中学师生对本研究提供的帮助)

参 考 文 献

- [1] WHO and World Bank. World report on road traffic injury prevention. Geneva: WHO, 2004: 1-26.
 [2] Perel P, McGuire M, Eapen K, et al. Research on preventing road traffic injuries in developing countries is needed. *BMJ*, 2004, 328(7444): 895.
 [3] Forjuoh SN. Traffic-related injury prevention interventions for

low-income countries. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10: 109-118.

- [4] Cross D, Stevenson M, Hall M, et al. Child pedestrian injury prevention project: student results. *Prev Med*, 2000, 30(3): 179-187.
 [5] Zeedyk MS, Wallace L. Tackling children's road safety through edutainment: an evaluation of effectiveness. *Health Educ Res*, 2003, 18(4): 493-505.
 [6] Duperrex O, Bunn F, Roberts I. Safety education of pedestrians for injury prevention: a systematic review of randomised controlled trials. *BMJ*, 2002, 324(7346): 1129.
 [7] Kirsch SE, Pullen N. Evaluation of a school-based education program to promote bicycle safety. *Health Promot Pract*, 2003, 4(2): 138-145.
 [8] Elvik R. Assessing the validity of road safety evaluation studies by analysing causal chains. *Accid Anal Prev*, 2003, 35(5): 741-748.
 [9] Bruce B, McGrath P. Group interventions for the prevention of injuries in young children: a systematic review. *Inj Prev*, 2005, 11(3): 143-147.
 [10] Thomson JA, Whelan KM. A community approach to road safety education using practical training methods. *Road Safety Res Rep*, 1997, 3: 1-49.
 [11] Ampofo Boateng K, Thomson JA. A developmental and training study of children's ability to find safe routes to cross the road. *Br J Dev Psychol*, 1993, 11: 3145.
 [12] Macarthur C, Parkin PC, Sidky M, et al. Evaluation of a bicycle skills training program for young children: a randomized controlled trial. *Inj Prev*, 1998, 4(2): 116-121.

(收稿日期: 2008-11-11)

(本文编辑: 尹廉)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

中华预防医学会流行病学分会第六届委员会名单

主任委员 李立明

副主任委员 王滨有 刘天锡 何耀 杨维中 汪华 姜庆五 胡永华 赵仲堂

常务委员 叶冬青 曲成毅 张瑜 汪宁 陆林 陈坤 段广才 唐金陵 曹务春 詹思延

委员 于雅琴 门可 王蓓 王文瑞 王定明 王建华 王擢秀 冯子健 刘殿武 毕振强 汤林华

严延生 吴凡 吴先萍 张玉润 李俊华 杜占森 沈洪兵 邱洪斌 陈维清 单广良 周宝森

孟蕾 俞敏 施榕 贺雄 赵亚双 赵根明 项永兵 栾荣生 曹广文 梁万年 程锦泉

董柏青 蔡琳 潘先海 瞿世和

秘书长、副秘书长 王岚 吕筠